Manuel d'installation,
d'utilisation et
d'entretien

Flygt 3300

FLYGT
a xylem brand

Table des matières

Introduction et sécurité....3
Sécurité....3
Niveaux des messages de sécurité....3
Hygiène et sécurité de l'utilisateur....4
Consignes de sécurité pour les produits homologués EX dans un environnement potentiellement explosif....6
Sécurité environnementale....7
Garantie....8
Pièces de rechange....9

Transport et stockage....10
Contrôle de l'unité à la livraison....10
Réception du groupe....10
Déballage du groupe....10
Directives pour le levage....10
Stockage de l'unité....11

Descriptif du produit....12
Conception de la pompe....12
Pièces....13
Équipement de surveillance....14
Capteurs en option....14
Plaque signalétique....15
Agréments....15
Dénomination du produit....16

Installation....18
Installation de la pompe....18
Mise en place avec installation P....18
Mise en place avec installation S....20
Mise en place avec installation T/Z....20
Branchements électriques....22
Consignes d'ordre général....22
Conditions....22
Câbles....22
Terre....23
Branchement du câble de moteur sur la pompe....23
Branchement du câble de moteur sur le démarreur et l'équipement de surveillance....24
Schémas de câblage....25
Contrôle du sens de rotation de la turbine....30

Utilisation....32
Distance par rapport aux zones humides....32
Démarrage de la pompe....32

Entretien....33
Directives de maintenance....33
Valeurs de couple....33
Vidange de l'huile....34
Remplacement des bagues d'usure....35
Remplacement de la bague d'usure sur la volute, l'anneau diffuseur ou le fond de volute....35

Remplacement de la bague d'usure de la turbine....36
Remplacement de la roue....37
Dépose de la roue....38
Installation de la turbine et des protections anti-usure....40
Intervention sur la pompe....42
Visite d'entretien intermédiaire....42
Révision complète....43
Intervention en cas d'alarme....43

Recherche des pannes....44
Introduction....44
La pompe ne démarre pas....44
La pompe ne s’arrête pas lorsqu’elle est équipée d'un capteur de niveau....45
La pompe démarre et s’arrête continuellement....45
La pompe fonctionne mais la protection du moteur se déclenche....46
Le débit de la pompe est insuffisant ou nul....46

Références techniques....48
Limites d'application....48
Caractéristiques du moteur....48

Introduction et sécurité

Sécurité

AVERTISSEMENT :

- L'opérateur doit connaître les précautions de sécurité pour éviter tout dommage corporel.
- Tout appareil sous pression peut exploser, se rompre ou libérer son contenu s'il subit une surpression. Prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter une surpression.
- L'utilisation, l'installation ou l'entretien du groupe de toute manière non couverte par ce manuel peut entraîner des risques de mort, de blessures corporelles graves ou endommager l'équipement. Cette mention concerne en particulier toute modification de l'équipement et toute utilisation de pièces non fournies par Xylem. Pour toute question concernant l'utilisation pour laquelle ce matériel a été conçu, contacter un agent Xylem
- Ne pas modifier l'application de service sans l'approbation d'un représentant Xylem agréé.
- Ne jamais faire fonctionner la pompe sans que les dispositifs de sécurité aient été installés.
- Ne jamais faire fonctionner la pompe si la vanne de refoulement est fermée.

REMARQUE :

Pour tout renseignement sur la façon de transporter et d'entreposer la pompe, consulter la section Transport et Entreposage du manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien.

Niveaux des messages de sécurité

Définitions

Niveau de message de sécurité	Indication
DANGER :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves
AVERTISSEMENT :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves
ATTENTION :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou légères

Niveau de message de sécurité	Indication
RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :	La possibilité de chocs électriques si les instructions ne sont pas suivies correctement
REMARQUE :	• Une situation éventuelle qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des résultats ou un état non désirés • Une pratique n'entraînant pas de blessure corporelle

Hygiène et sécurité de l'utilisateur

Consignes d'ordre général

Cette pompe a été conçue pour le pompage de liquides potentiellement dangereux pour la santé. Respecter ces consignes lors de l'utilisation de l'équipement :

- S'assurer que toute personne travaillant avec des systèmes d'égouts est vaccinée contre les maladies auxquelles elle peut être exposée.
- Observer la plus stricte hygiène personnelle.

Équipement de sécurité

Utiliser les équipements de sécurité stipulés par la réglementation de l'entreprise. Utiliser l'équipement de sécurité suivant sur la zone de travail :

- Casque
- Lunettes de sécurité (avec protections latérales)
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection
- Masque à gaz
- Protection antibruit

REMARQUE :

Le niveau sonore de ce produit est inférieur à 70 dB. Cependant, le niveau de 70 dB peut être dépassé selon la nature de l'installation et le point de fonctionnement sur la courbe de performances. Bien comprendre les conditions de niveau sonore dans l'environnement dans lequel la pompe est installée. Cela afin d'éviter une perte d'audition ou d'enfreindre la législation locale en vigueur.

La zone de travail

Respecter les consignes et avertissements suivants sur la zone de travail :

- Veiller à la propreté de la zone de travail.
- Prendre garde aux risques présentés par les gaz et vapeurs dans la zone de travail.
- Éviter tout danger électrique. Prendre garde aux risques d'électrocution ou d'arc électrique.

Exigences concernant le produit et son positionnement

Observer les exigences suivantes concernant le produit et son positionnement :

- Mettre à l'air libre le réservoir d'une station de pompage d'égout conformément aux codes de plomberie locaux.
- Ne jamais faire fonctionner une pompe si les dispositifs de sécurité ne sont pas installés.

Règlements sur les branchements électriques

Les branchements électriques doivent être effectués par un électricien agréé, conformément à la législation internationale, nationale et locale.

Respecter les règles et avertissements suivants concernant les branchements électriques :

- S'assurer que le produit est isolé de l'alimentation et ne peut pas être mis sous tension par inadvertance. Ces directives s'appliquent également au circuit auxiliaire.
- Vérifier que les thermosondes sont reliées à un circuit de protection conformément aux agréments du produit et qu'ils sont en service.
- S'assurer que le câble et son entrée n'ont pas été endommagés pendant le transport.
- Utiliser exclusivement le câble blindé avec un entraînement à fréquence variable (VFD). Le câble blindé est indispensable pour répondre aux exigences CE Européennes. Contacter le représentant Xylem et demander au fournisseur du VFD les limites électriques. Consulter également les recommandations VFD sous la référence 893472.

Terre (mise à la terre)

Respecter les règlements suivants pour les branchements à la terre.

Règlement de mise à la terre	Commentaire
Tout équipement électrique doit être mis à la terre.	Cette règle s'applique aux pompes et mélangeurs ainsi qu'à l'équipement de surveillance.
Les conducteurs de mise à la terre doivent être branchés correctement.	Le non-respect de cette règle peut entraîner un danger de mort.
Les conducteurs de mise à la terre doivent toujours être plus longs que les conducteurs de phase.	Si le câble de moteur est débranché par mégarde, le conducteur de mise à la terre doit être le dernier conducteur débranché de sa borne. Cette consigne s'applique aux deux extrémités du câble de moteur.
Risque d'électrocution ou brûlure Connecter un dispositif supplémentaire de protection contre les défauts à la terre aux connecteurs mis à la terre si des personnes sont susceptibles d'entrer en contact physique avec la pompe ou les liquides pompés.	–

Précautions avant utilisation

Respecter les consignes de sécurité suivantes avant d'utiliser ou d'intervenir sur ce produit :

- Installer une protection efficace autour de la zone de travail, sous forme d'une rambarde par exemple.
- S'assurer que tous les dispositifs de sécurité sont en place et sécurisés.
- Laisser refroidir toutes les pièces du système et de la pompe avant de les manipuler.
- S'assurer que l'opérateur dispose d'une zone de sécurité dégagée.
- S'assurer que la machine ne risque pas de rouler ou de basculer, ce qui pourrait provoquer des dommages corporels ou matériels.
- S'assurer que l'équipement de levage est en bon état.
- Utiliser un harnais de levage, un câble de sécurité et un appareil respiratoire selon les instructions.
- Vérifier que le produit est correctement mis à la terre.
- S'assurer de l'absence de gaz toxiques dans la zone d'intervention.
- Prévoir une trousse de premiers secours à proximité.
- Débrancher l'appareil et couper le courant avant toute intervention d'entretien.
- Vérifier les risques d'explosion avant de souder ou d'utiliser un outillage électrique.

Précautions pendant l'utilisation

Respecter les consignes de sécurité suivantes lorsque vous utilisez ou intervenez sur ce produit :

- Ne jamais travailler seul.
- Toujours porter des vêtements et des gants de protection.
- Se tenir à distance des charges suspendues.
- Toujours soulever le produit par l'appareil de levage.
- Ne jamais soulever le produit par son câble de moteur ou son tuyau.
- Si le produit est utilisé avec un contrôle de niveau automatique, prendre garde au risque de démarrage soudain.
- Attention aux à-coups de démarrage qui peuvent être brutaux.
- Rincer tous les éléments à l'eau avant de démonter la pompe.
- Ne jamais ouvrir une vanne de mise à l'air libre, de vidange ou déposer un bouchon lorsque le système est sous pression. S'assurer que la pompe est débranchée et n'est plus sous pression avant de démonter la pompe, de déposer un bouchon ou de débrancher les canalisations.
- Ne pas négliger le risque de noyade, d'électrocution et de brûlure.

Nettoyage des projections de produits chimiques dans les yeux

1. Écarter de force les paupières avec les doigts.
2. Rincer abondamment les yeux pendant au moins 15 minutes.
   Utiliser un bain oculaire ou de l'eau courante.
3. Consulter un médecin.

Nettoyage des projections de produits chimiques sur le corps

1. Enlever les vêtements souillés.
2. Laver la peau à l'eau et au savon pendant au moins une minute.
3. Consulter un médecin si nécessaire.

Consignes de sécurité pour les produits homologués EX dans un environnement potentiellement explosif

Consignes générales

La conformité aux directives ATEX ne peut être garantie que si la pompe est utilisée pour les applications pour lesquelles elle est conçue, en respectant par exemple son domaine hydraulique. Les conditions de service ne doivent pas être modifiées sans l'accord préalable d'un représentant Xylem. Respecter les règles suivantes pour l'installation ou l'entretien de pompes en conformité ATEX :

- Tout équipement homologué ATEX doit être installé conformément aux directives et normes en vigueur (IEC/EN 60079-14).
- Toujours installer les produits homologués FM conformément à la norme ANSI/NFPA 70-2005.

AVERTISSEMENT :

Les manuels d'installation, d'utilisation et d'entretien doivent désigner clairement les méthodes acceptées pour le démontage des groupes. Ces méthodes doivent être scrupuleusement respectées. Le liquide enfermé peut rapidement prendre du volume et provoquer une violente explosion ainsi que des dommages corporels. Ne jamais chauffer les roues, les hélices, ni leurs systèmes de fixation pour faciliter leur dépose.

Pour toute question concernant ces exigences, l'utilisation pour laquelle le produit a été conçu, ou si l'équipement nécessite des modifications, contacter au préalable un représentant Xylem.

Exigences concernant le personnel

Xylem dégage toute responsabilité en cas d'intervention effectuée par du personnel non agréé et n'ayant pas les compétences requises.

Il y a des exigences spécifiques pour les produits homologués EX en atmosphères potentiellement explosives.

- Toute intervention sur le produit doit être effectuée par un électricien certifié ou un mécanicien agréé par Xylem. Des règlements spécifiques s'appliquent pour les installations en environnement explosif.
- Tous les utilisateurs doivent être informés des risques liés au courant électrique et des caractéristiques chimiques et physiques des gaz et/ou émanations présents dans les zones dangereuses.
- Les opérations de maintenance sur produits homologués EX doivent être effectuées selon les normes nationales et internationales en vigueur (IEC/EN 60079-17).

Exigences concernant les produits et leur manutention

Voici les exigences concernant le produit et sa manutention pour les produits homologués EX dans des atmosphères potentiellement explosives.

- Le produit ne doit être utilisé que conformément aux caractéristiques figurant sur la plaque nominale.
- Le produit homologué EX ne doit jamais fonctionner à sec dans le cadre d'une utilisation normale. Le fonctionnement à sec dans le cadre d'une réparation ou d'un contrôle n'est autorisé que en dehors de la zone classée.
- Se reporter aux plans cotés du produit pour le niveau d'eau minimum autorisé selon l'agrément ATEX. Un équipement de détection de niveau doit être installé si le produit peut être utilisé dans une profondeur d'immersion inférieure à la profondeur minimale requise.
- Avant d'utiliser cet équipement, vérifier que l'appareil et le panneau de commande sont débranchés de l'alimentation et du circuit de commande ne peuvent pas être mis sous tension par inadvertance.
- Ne pas ouvrir le produit tant qu'il est sous tension ou en présence de gaz explosifs.
- Vérifier que les thermosondes sont reliées à un circuit de protection conforme à la classe d'agrément du produit.
- Des circuits sécurisés spécifiques sont normalement requis pour le système de détection automatique de niveau si le régulateur de niveau est installé en zone 0.
- La limite d'élasticité de la visserie doit être conforme au schéma d'agrément et à la spécification du produit.
- Ne pas modifier l'équipement sans l'agrément préalable d'un représentant autorisé de Xylem.
- Utiliser exclusivement des pièces fournies par un représentant agréé de Xylem.

Équipement de surveillance

Pour plus de sécurité, utiliser des dispositifs de surveillance des conditions de fonctionnement. Les dispositifs de surveillance de conditions peuvent inclure mais sans limitation les appareils suivants :

- Indicateurs de niveau
- Détecteurs de température

Sécurité environnementale

La zone de travail

Veiller à assurer une propreté maximale dans la station de pompage afin d'éviter et/ou de repérer toute émission nocive.

Conseils de recyclage

Toujours effectuer le recyclage en respectant les règles suivantes :

1. Si le groupe ou ses pièces sont acceptés par une société de recyclage agréée, suivre les lois et réglementations locales concernant le recyclage.
2. Si l'appareil ou ses pièces ne sont pas acceptés par une société de recyclage agréée, les renvoyer au représentant Xylem le plus proche.

Réglementations sur les émissions et les déchets

Observer les consignes de sécurité suivantes en ce qui concerne les émissions et les déchets :

- Éliminer tout déchet de façon appropriée.
- Manipuler et éliminer les liquides pompés conformément à la législation environnementale en vigueur.
- Nettoyer les déversements conformément aux procédures environnementales et de sécurité.
- Signaler aux autorités compétentes toute émission dans l'environnement.

Références pour les installations électriques

Pour les conditions d'installation électrique, consulter votre service public d'électricité local.

Garantie

Etendue de la garantie

Xylem s'engage à remédier aux défauts que pourraient présenter les produits commercialisés par Xylem à condition que :

- Le défaut résulte d'un vice de conception, de matériau ou de fabrication
- Le défaut soit signalé à un représentant Xylem dans le délai légal de garantie
- Le produit ait été exclusivement utilisé conformément aux directives du présent manuel
- L'équipement de surveillance incorporé au produit soit correctement branché et en service
- Toutes les interventions d'entretien et de réparation soient confiées à un personnel agréé par Xylem
- Seules soient utilisées des pièces de rechange d'origine Xylem
- Seuls des pièces détachées et des accessoires homologués EX et agréés par Xylem soient utilisés pour les produits homologués EX

Limites

La garantie ne couvre pas les défauts causés par les situations suivantes :

- Manque d'entretien
- Pose incorrecte
- Modifications apportées au produit et à l'installation sans consultation préalable de Xylem
- Réparation effectuée de manière incorrecte
- Usure normale du produit

Xylem décline toute responsabilité dans les situations suivantes :

- Dommages corporels
- Dégats matériels
- Pertes économiques

Recours en garantie

Les produits Xylem sont des produits de haute qualité, conçus pour fonctionner en toute fiabilité pendant des années. Toutefois, en cas de réclamation éventuelle sous le couvert de la garantie, contacter l’agence Xylem.

Pièces de rechange

Xylem garantit l’approvisionnement en pièces de rechange pendant 15 ans après la fin de la fabrication du produit.

Transport et stockage

Contrôle de l'unité à la livraison

Réception du groupe

1. Contrôler l'emballage pour vérifier qu'aucun élément n'est endommagé ou manquant lors de la livraison.
2. Noter tout élément endommagé ou manquant sur le reçu et le bon de transport.
3. Présenter une réclamation à l'entreprise de transport en cas de constat de défectuosité.

Déballage du groupe

1. Enlever l'emballage du groupe.
   Evacuer tous les matériaux d'emballage conformément à la législation locale.
2. Contrôler le groupe afin d'établir si des pièces ont été endommagées ou si elles manquent.
3. En cas de problème, contacter l'agent Xylem le plus proche.

Directives pour le levage

Général

Quelques directives d'ordre général à respecter pour soulever le groupe :

- Toujours utiliser un équipement de levage pour la manutention du groupe.
- Lorsque l'unité est soulevée à l'aide d'œillets ou de maillons d'attache, vérifier que ceux-ci sont solidement fixés avant de soulever.
- Le groupe peut être transporté à l'horizontale ou à la verticale.

Précautions

AVERTISSEMENT :

- Le groupe peut rester coincé s'il est suspendu incliné lors des opérations de levage ou d'abaissement le long des barres de guidage. Vérifier que le groupe est suspendu bien droit pour la montée et la descente par rapport au crochet de levage.
- Risque d'écrasement. Le groupe et ses éléments peuvent être lourds. Employer les méthodes de levage appropriées et porter en permanence des chaussures de sécurité.
- Ne pas fixer les élingues sur les extrémités de l'arbre.
- Se tenir à distance des charges suspendues.
- Toujours lever le groupe par sa poignée de levage. Ne jamais lever le groupe par le câble de moteur ou par le tuyau.

Equipement de levage

L'équipement de levage doit répondre aux exigences suivantes :

- La hauteur minimale entre le crochet de levage et le sol doit être suffisante pour permettre de hisser le groupe hors du puisard. Contacter Xylem pour toute information complémentaire.
- L'équipement de levage doit être en mesure de soulever le groupe verticalement pour le descendre dans le puisard et l'en sortir, si possible sans reprise de crochet en cours d'opération.
- L'équipement de levage doit être solidement ancré et en bon état.
- L'équipement de levage doit pouvoir supporter le poids de l'intégralité de l'assemblage et ne doit être utilisé que par un personnel agréé.
- Pour les travaux de réparation, deux dispositifs de levage doivent être utilisés pour soulever le groupe.
- L'équipement de levage doit être à même de soulever le groupe et tout liquide pompé restant éventuellement à l'intérieur.
- L'équipement de levage ne doit pas être trop puissant.

REMARQUE :

Un équipement de levage trop puissant peut occasionner des dommages si le groupe vient à se coincer en cours de levage.

Stockage de l'unité

1. Après avoir soulevé l'unité, la laisser fonctionner un moment pour évacuer le liquide restant.

   L'unité est à l'abri du gel tant qu'elle fonctionne ou qu'elle est immergée, mais les garnitures de la roue et de l'arbre peuvent geler si l'unité est soulevée à une température inférieure à zéro.
2. Entreposer la pompe dans un endroit couvert et sec, à l'abri de la chaleur, de la poussière et des vibrations.
3. Si la pompe est entreposée pendant plus de 6 mois, faire tourner l'arbre tous les deux mois pour empêcher les joints de coller.
4. Avant de faire fonctionner l'unité après stockage :

Si...	Alors...
l'unité a été stockée pendant plus de 6 mois	contrôler soigneusement l'unité et tout particulièrement les garnitures mécaniques et l'entrée de câble.
la roue sont gelées	dégeler la roue en immergeant la pompe. REMARQUE : Ne jamais utiliser de flamme nue pour dégeler le groupe.

Descriptif du produit

Conception de la pompe

Cette pompe est un modèle submersible, entraîné par un moteur électrique.

Usage prévu

AVERTISSEMENT :

N'utiliser exclusivement des pompes homologuées Ex ou MSHA dans un environnement explosif ou inflammable.

REMARQUE :

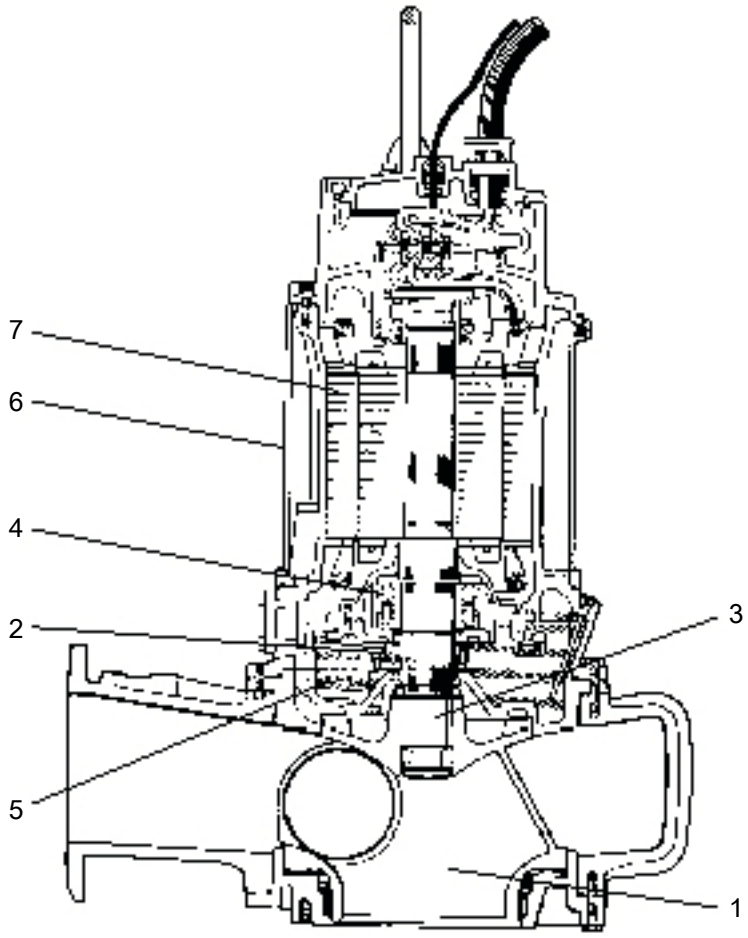
Ne PAS utiliser la pompe dans des liquides fortement corrosifs.

Pour toute information concernant le pH, voir *Limites d'application* (page 48).

Pièces de rechange

- Aucune modification ne doit être effectuée sur le groupe ou l'installation sans l'accord préalable de Xylem.
- Il est essentiel pour la conformité de l'installation que soient seules utilisées des pièces de rechange et accessoires agréés par Xylem L'utilisation de pièces autres que celles d'origine peut rendre la garantie caduque. Pour plus d'informations, contacter le représentant Xylem.

Pièces



Repère	Pièce	Descriptif
1	Roue	Un large choix de roues est disponible pour différentes applications et performances.
2	Joint mécanique	Les joints sont réalisés en : • Garniture intérieure : carbure cémenté WCCR/WCCR résistant à la corrosion • Garniture extérieure : carbure cémenté WCCR/WCCR résistant à la corrosion
3	Clavette	Arbre en acier inoxydable ou en acier au carbone avec rotor intégré.
4	Roulement	• Le roulement principal se compose d'un roulement à double rangée de billes à contact angulaire. • Le roulement auxiliaire se compose d'un roulement à simple rangée de rouleaux.
5	Bac à huile	Bac contenant de l'huile qui lubrifie et refroidit les garnitures ; agit comme un tampon entre le liquide pompé et le moteur.
6	Refroidissement	Le stator est refroidi par le liquide environnant ou par une circulation forcée dans une chemise de refroidissement.
7	Moteur	Pour toute information concernant le moteur, se reporter au chapitre Caractéristiques du moteur.

Équipement de surveillance

Quelques faits concernant l'équipement de surveillance de la pompe :

- Le stator intègre normalement des thermosondes branchées en série qui activent l'alarme en cas de température trop élevée.
- Les thermosondes s’ouvrent à 125°C (257°F).
- Les pompes homologuées Ex doivent avoir des thermosondes branchées sur le coffret électrique.
- Les capteurs doivent être reliés à une unité de surveillance MiniCAS II ou similaire.
- L’équipement de surveillance doit être configuré de façon à rendre impossible un redémarrage automatique.
- L’étiquette à l’intérieur du boîtier à bornes indique si la pompe est équipée de détecteurs optionnels.

Capteurs en option

Thermistance Les thermistances sont des détecteurs en option permettant de mesurer la température. Elles sont branchées en série sur le stator et déclenchent l'alarme en cas de surchauffe. Les capteurs sont uniquement en option sur les pompes standard.

REMARQUE :

Les thermistances ne doivent jamais être exposées à des tensions supérieures à 2,5 V. Si la tension dépasse cette valeur, par exemple lors d'un test du circuit de commande, les thermistances seront détruites.

FLS Le FLS est un mini capteur à flotteur permettant de détecter la présence de liquide dans le logement du stator. De par sa conception, il est plutôt indiqué pour les pompes en position verticale. Le détecteur FLS est placé dans la partie inférieure du logement du stator.

CLS Le CLS est un capteur permettant de détecter la présence d'eau dans le réservoir d'huile. Le capteur déclenche une alarme lorsque l'huile contient environ 35% d'eau. Le capteur est placé dans le logement de palier/ support de roulement, la partie active plongée dans le réservoir d'huile.

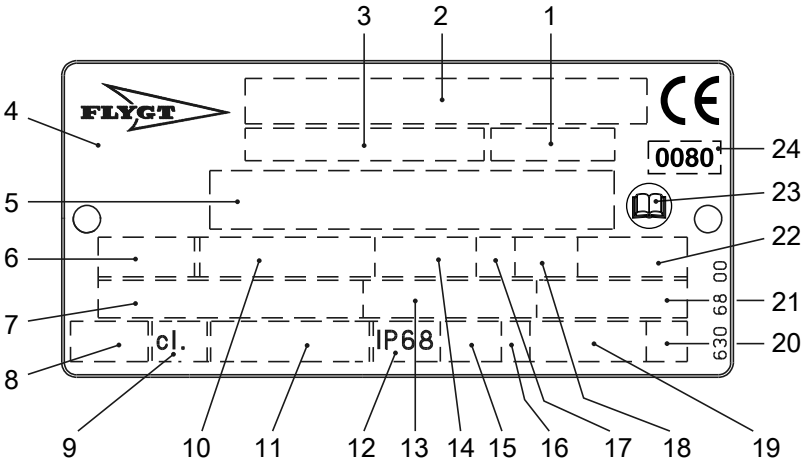
REMARQUE :

L'enveloppe du détecteur CLS est en verre. Elle doit donc être manipulée avec précaution.

Deux capteurs FLS ou un capteur CLS et un capteur FLS peuvent être installés sur la même pompe, branchés en parallèle.

Plaque signalétique

La plaque signalétique est une étiquette métallique apposée sur le corps principal de la pompe. La plaque signalétique regroupe les caractéristiques principales du produit. Les équipements antidéflagrants disposent en outre d'une plaque d'agrément. Ces deux plaques sont décrites ci-dessous.



1. N° de courbe / Code d'hélice
2. Numéro de série, voir *Dénomination du produit* (page 16)
3. Numéro de produit
4. Pays de fabrication
5. Informations supplémentaires
6. Phase ; type de courant ; fréquence
7. Tension nominale
8. Protection thermique
9. Classe thermique
10. Puissance nominale sur l'arbre
11. Norme internationale
12. Classe de protection
13. Intensité nominale
14. Vitesse nominale
15. Profondeur d'immersion maximale
16. Sens de rotation : L = left (gauche), R = right (droite)
17. Classe de fonctionnement
18. Facteur de marche
19. Poids du produit
20. Code alphabétique rotor verrouillé
21. Facteur de puissance
22. Température ambiante maximale
23. Lire le manuel d'installation
24. Organisme notifié / uniquement pour les produits homologués EX agréés EN

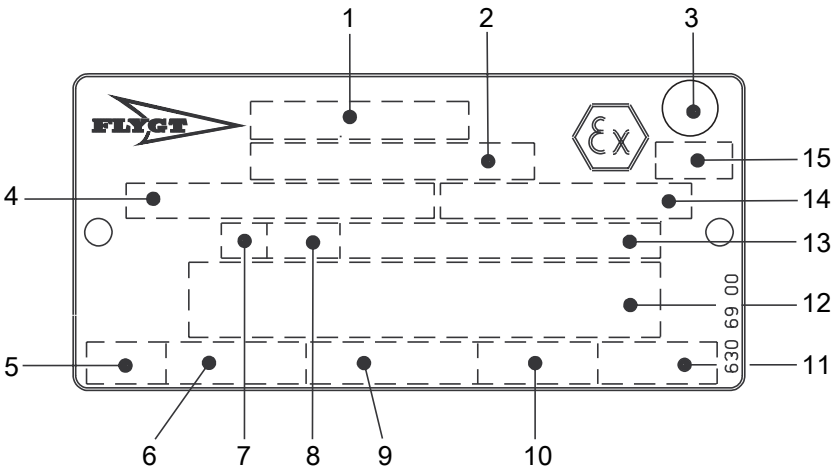
Figure 1 : Plaque signalétique

Agréments

Cette rubrique décrit les agréments EN et FM accordés aux équipements anti-explosion. Pour plus d'informations, contacter le représentant Xylem. Outre la plaque signalétique, les produits anti-explosion disposent d'une plaque d'agrément EN ou FM.

EN

- Norme européenne
- Directive ATEX
- EN 50014, EN 50018, EN 1127-1
- Ex II2G EEx d IIB T4



1. Agrément
2. Organisme ayant délivré l'agrément + N° d'agrément
3. Agrément pour classe I
4. Ensemble d'entraînement agréé
5. Temps de perte de vitesse
6. Intensité au démarrage/Intensité nominale
7. Classe de fonctionnement
8. Facteur de marche
9. Puissance d'entrée
10. Vitesse nominale
11. Contrôleur
12. Informations supplémentaires
13. Température ambiante maximale
14. Numéro de série
15. Marquage ATEX

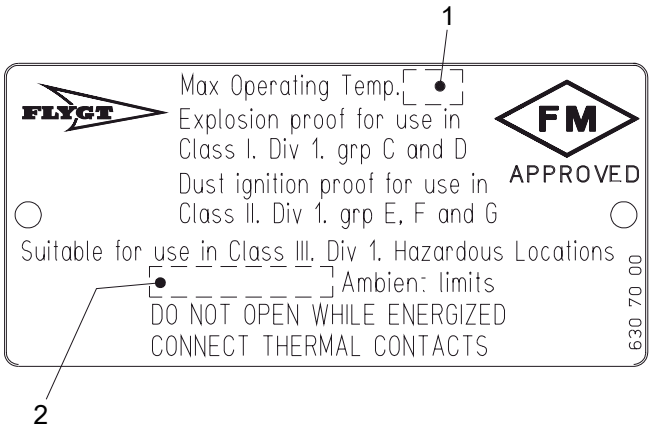
Figure 2 : Plaque d'agrément EN

Agrément EN pour l'entrée de câble :

- Numéro de certificat : INERIS 02ATEX 9008 U
- Ⓔx II 2 G ou IM2 EEx d IIC ou EEx dI

FM

Cette illustration décrit la plaque d'agrément FM (Factory Mutual) et les informations contenues dans ses différentes cases.



1. Classe thermique
2. Température ambiante maximale

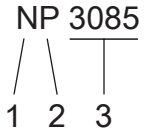
Figure 3 : Plaque d'agrément FM

Dénomination du produit

Dénomination commerciale

La dénomination commerciale comprend le code commercial à quatre chiffres et les deux lettres indiquant le type de partie hydraulique et le type d'installation.

Voici un exemple de dénomination commerciale, avec une explication de ses différents composants.

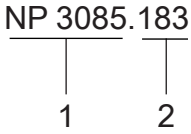


1. Partie hydraulique
2. Type d'installation
3. Code commercial

Code produit

Le code produit comprend neuf caractères divisés en deux parties.

Voici un exemple de code produit, avec une explication de ses différents composants.

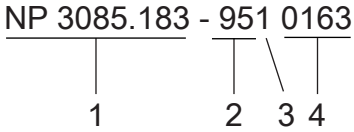


1. Dénomination commerciale
2. Version

Numéro de série

Le numéro de série est utilisé pour l'identification d'un produit individuel et se divise en quatre parties.

Voici un exemple de numéro de série, avec une explication de ses différents composants.



1. Code produit
2. Année de fabrication
3. Cycle de production
4. Numéro d'ordre

Installation

Installation de la pompe

Les exigences suivantes s'appliquent :

- Se référer au schéma coté de la pompe pour garantir une installation correcte.
- En version d’installation T, Z ou S, la pompe doit être munie d’une chemise de refroidissement.
- Installer une protection efficace autour de la zone de travail, sous forme d'une rambarde par exemple.
- Vérifier les risques d'explosion avant de souder ou d'utiliser un outillage électrique.
- Enlever tout débris présent dans les canalisations avant d'installer la pompe.

AVERTISSEMENT :

- Avant d'installer la pompe, vérifier que le câble et l'entrée de câble n'ont subi aucun dommage en cours de transport.
- Remarque : des règles spéciales s'appliquent pour une installation en atmosphère explosive.
- S'assurer que la pompe ne risque pas de rouler ou de basculer, ce qui pourrait provoquer des dommages corporels ou matériels.
- Ne jamais installer de produits homologués CSA dans un environnement classé dangereux par le code électrique national, ANSI/NFPA 70-2005.

REMARQUE :

- Ne pas faire fonctionner la pompe à sec.
- Ne jamais forcer sur les canalisations pour le branchement à une pompe.

Mise en place avec installation P

Dans l'installation P, la pompe est installée sur un raccord de refoulement fixe et fonctionne entièrement ou partiellement immergée dans le liquide à pomper. Ces exigences et instructions ne s'appliquent que lorsque l'installation est conforme au schéma d'implantation.

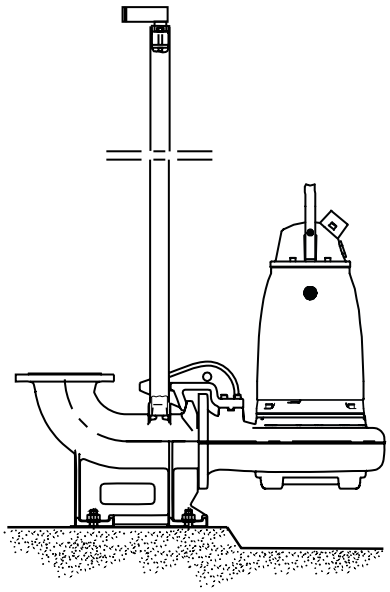


Figure 4 : Installation P

Equipements requis :

- Barres de guidage
- Attache de barres de guidage, pour leur fixation au cadre d’accès ou à la partie supérieure du puisard.
- Régulateurs de niveau ou autre équipement de commande pour le démarrage, l’arrêt et le déclenchement d’alarmes.
- Fixe-câbles pour l’accrochage des câbles et le réglage en hauteur des régulateurs de niveau.
- Cadre d’accès (avec trappes), auquel peuvent être fixés l’attache des barres de guidage et le fixe-câbles.
- Raccord de refoulement pour le raccordement de la pompe à la conduite de refoulement.

  Le pied d’assise comporte une bride correspondant à celle dont est munie la volute et une attache pour la fixation des barres de guidage à leur extrémité inférieure.
- Fixations pour le raccord de refoulement
- Boulons d'ancrage

1. Installer un câble entre le puisard et le stator et l'équipement de surveillance.

   Vérifier que le câble ne forme pas de plis et n'est pas pincé.
2. Installation du cadre de la trappe d'accès :
   a) Mettre en place le cadre de la trappe d'accès et contrôler son horizontalité.
   b) Le sceller au ciment.
3. Sceller les boulons d'ancrage au ciment.

   Attention à l'alignement et au positionnement du raccord de refoulement par rapport au cadre d’accès.
4. Mettre en place le raccord de refoulement et serrer les écrous.
5. Installer les barres de guidage.
   a) Fixer les barres de guidage sur l’attache.
   b) Contrôler la verticalité des barres de guidage. Utiliser un niveau à bulle ou un fil à plomb.
6. Raccorder la conduite de refoulement au raccord de refoulement.
7. Préparation pour le régulateur de niveau :
   a) Visser le fixe-câbles sur le cadre d’accès.
   b) Faire passer les câbles des régulateurs de niveau dans les trous du fixe-câbles et régler la hauteur des régulateurs.
   c) Appliquer un produit antirouille sur les boulons et les écrous.
8. Faire descendre la pompe le long des barres de guidage.
9. Fixation du câble de moteur :
   a) Fixer l'appareil de levage permanent à la pompe et au cadre d'accès. Vous pouvez, par exemple, utiliser une chaîne de levage en inox avec des manilles.
   b) Fixer le câble au support de câble.

      Vérifier que le câble ne puisse pas être aspiré dans l'orifice d'aspiration de la pompe et qu'il ne soit ni plié, ni pincé. Si le puisard est profond, des sangles de délestage sont nécessaires.
   c) Brancher le câble de moteur et l'équipement de démarrage et de surveillance selon les instructions données par ailleurs.

      Vérifier que le sens de rotation de la roue est correct. Pour toute information complémentaire, voir *Contrôle du sens de rotation de la turbine* (page 30).

Nettoyer le puisard de tout débris éventuel avant de le remplir.

Mise en place avec installation S

Dans l'installation S, la pompe est transportable et conçue pour fonctionner entièrement ou partiellement immergée dans le liquide à pomper. La pompe est équipée d'un raccord pour tuyau ou tube flexible ; elle est installée sur un socle.

Ces exigences et instructions ne s'appliquent que lorsque l'installation est conforme au schéma coté. Voir la liste des pièces de rechange pour information plus détaillée sur les différents types d'installation.

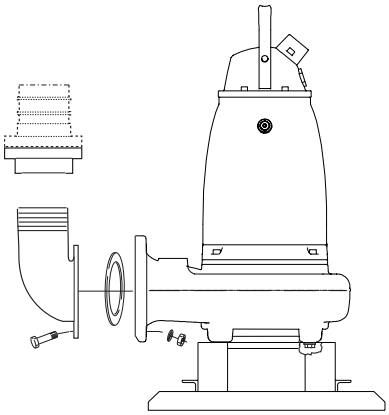


Figure 5 : Installation S

1. Installer le câble de manière à ce qu'il ne forme pas de plis, ne soit pas pincé et ne risque pas d'être aspiré dans l'orifice d'aspiration de la pompe.
2. Brancher la canalisation de refoulement.
3. Descendre la pompe au fond du puisard.
4. Placer la pompe sur la base et veiller à ce qu'elle ne puisse pas basculer par-dessus bord ou couler.

   La pompe peut également être suspendue par une chaîne de levage et maintenue juste au-dessus du fond du puisard. S'assurer que la pompe ne peut pas pivoter au démarrage ou pendant le fonctionnement.
5. Brancher le câble d'alimentation et l'équipement de démarrage et de surveillance selon les instructions données par ailleurs.

   Vérifier que le sens de rotation de la roue est correct. Pour plus informations, voir :*Contrôle du sens de rotation de la turbine* (page 30)

Mise en place avec installation T/Z

- En version T, la pompe est installée en position verticale dans une fosse sèche, à côté du puisard de pompage. Ces exigences et instructions ne s'appliquent que lorsque l'installation est conforme au schéma coté.
- En version Z, la pompe est installée en position horizontale sur un socle dans une fosse sèche, à côté du puisard de pompage, et est reliée par une trompette d'entrée à la conduite d'entrée. Les exigences et les instructions suivantes ne s'appliquent que si les installations Z sont conformes au schéma coté.

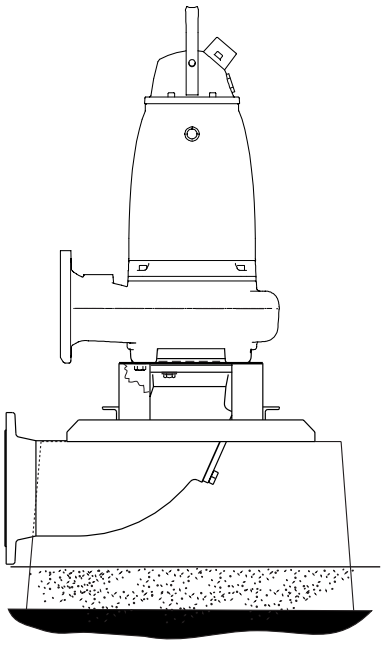


Figure 6 : Installation T

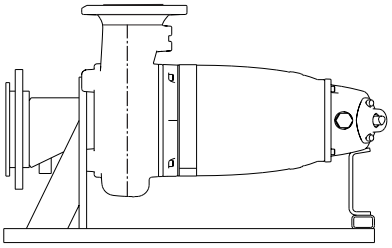


Figure 7 : Installation Z

Ces équipements sont requis :

- Socle et boulons d'ancrage pour la fixation de la pompe sur une embase en béton.
- Coude d'arrivée pour raccorder la conduite d'aspiration et la conduite de refoulement.
- Vannes d'arrêt vous permettant de retirer la pompe de l'entretien
- Possibilité de dégazage côté refoulement, entre la pompe et le clapet de retenue.
- Régulateurs de niveau ou autre équipement de commande pour le démarrage, l'arrêt et le déclenchement d'alarmes.

REMARQUE :

Le risque de gel est particulièrement important dans les installations T ou Z.

1. Fixation de la pompe :
   a) Utiliser les boulons d'ancrage pour viser le socle sur l'embase en béton.
   b) Boulonner la pompe sur le socle et la jupe d'aspiration.
2. Vérifier la verticalité de la pompe pour l'installation T et son horizontalité pour l'installation Z.
3. Raccorder les tuyauteries d'aspiration et de refoulement.
4. Brancher le câble d'alimentation et l'équipement de démarrage et de surveillance selon les instructions données par ailleurs.

   Vérifier que le sens de rotation de la roue est correct. Pour toute information complémentaire, voir *Contrôle du sens de rotation de la turbine* (page 30).
5. S'assurer que la pompe ne pèse pas sur les tuyauteries.

Branchements électriques

Consignes d'ordre général

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

- Un électricien qualifié doit superviser tous les travaux de raccordement électrique. Respecter tous les règlements et codes locaux applicables.
- Avant toute intervention sur la pompe, s'assurer que la pompe et le panneau de commande ne sont pas alimentés et ne risquent pas d'être mis sous tension. Ceci concerne également le circuit de commande. Si la pompe est équipée d'un système de contrôle de niveau automatique, il existe un risque potentiel de démarrage soudain.
- Une fuite sur une pièce électrique peut endommager l'équipement ou faire griller un fusible. Conserver l'extrémité du câble de moteur au-dessus du niveau du liquide.
- S'assurer que tous les conducteurs non utilisés sont isolés.
- Un branchement incorrect, une pompe défectueuse ou endommagée peuvent occasionner un risque d'électrochoc ou d'explosion.

Conditions

Les conditions générales suivantes s'appliquent à l'installation électrique :

- Si la pompe doit être branchée sur l'alimentation secteur, la société d'approvisionnement doit en être informée avant son installation. Lorsque la pompe est branchée au réseau électrique public, elle peut provoquer un clignotement des lampes à incandescence lors du démarrage.
- La tension et la fréquence du réseau électrique doivent correspondre aux indications de la plaque signalétique. Si la pompe peut être branchée sur différentes tensions, un autocollant jaune situé près de l'entrée de câble indique celle en fonction.
- Les fusibles, disjoncteurs et coupe-circuits doivent afficher le calibre correct et la protection de la pompe contre la surcharge (disjoncteur de protection du moteur) doit être connecté et réglé sur la valeur nominale mentionnée sur la plaque signalétique. Lors d'un démarrage direct en ligne, l'intensité de démarrage peut être six fois plus élevée que le courant nominal.
- Le calibre des fusibles et des câbles doit être conforme à la réglementation locale en vigueur.
- Si elle doit fonctionner de manière intermittente, la pompe doit être équipée d'un équipement de surveillance permettant ce type de fonctionnement.
- Comme indiqué sur la plaque signalétique, le moteur est commutable sur différentes tensions. Cette commutation s'effectue au niveau du bornier.

Câbles

Conditions à respecter lors de l'installation des câbles :

- Les câbles doivent être en bon état et ne former aucun pli ni pincement.
- La gaine ne doit pas être endommagée ni présenter d'entailles ou d'écrasement (marques, etc.) à l'entrée de câble.
- La douille d’étanchéité et les rondelles de l'entrée de câble doivent correspondre au diamètre extérieur du câble.
- Le rayon de courbure minimal ne doit pas être inférieur à la valeur acceptée.
- En cas de réutilisation d'un câble, il faut toujours en couper un morceau lors de sa remise en place pour que la douille d'étanchéité de l'entrée de câble ne se retrouve pas au même endroit sur ce câble. Remplacer le câble si sa gaine est endommagée (contacter un atelier Xylem).

- Tenir compte des chutes de tension dans les longs câbles. La tension nominale d'un moteur est la tension mesurée au niveau de la plaque à bornes dans la partie supérieure de la pompe.
- Le câble blindé doit être utilisé conformément aux exigences européennes EC si un moteur à fréquence variable (VFD) est utilisé. Pour plus d'informations, contacter le représentant Xylem (fournisseur de VFD).

Terre

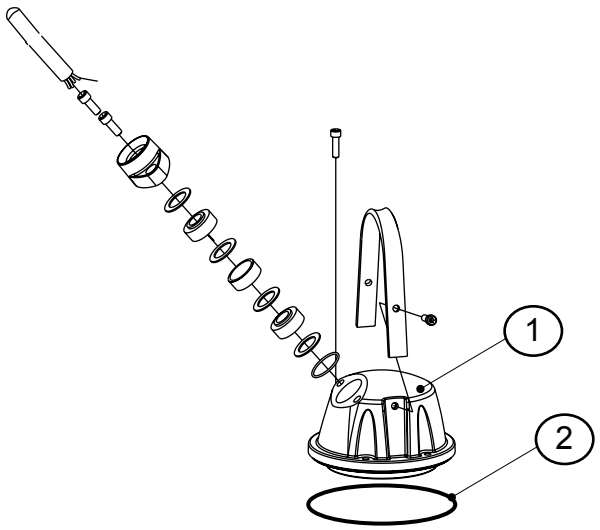
RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

- Tout équipement électrique doit être mis à la terre. Ceci s'applique à l'équipement de pompe, à l'entraînement, comme à l'équipement de surveillance. Tester le conducteur de terre pour vérifier qu'il est correctement connecté.
- Si le câble de moteur est arraché de la prise par erreur, le conducteur de terre doit être le dernier à se décrocher de sa borne. S'assurer que le conducteur de terre est plus long que les conducteurs de phase. Ceci s'applique aux deux extrémités du câble de moteur.
- Risque d'électrocution ou de brûlure Connecter un dispositif supplémentaire de protection contre les défauts à la terre aux connecteurs mis à la terre si des personnes sont susceptibles d'entrer en contact physique avec la pompe ou les liquides pompés.

Branchement du câble de moteur sur la pompe

ATTENTION :

Une fuite sur une pièce électrique peut endommager l'équipement ou faire griller un fusible. Conserver l'extrémité du câble de moteur au-dessus du niveau du liquide.



1. Couvercle d'entrée
2. Joint torique

Pour toute information complémentaire sur l'entrée de câble, se reporter à la liste des pièces de rechange.

1. Déposer le couvercle d'entrée et le joint torique du logement du stator.
   Cela permettra d'accéder à la plaque à bornes.

2. Consulter la plaque signalétique pour connaître les branchements requis pour l'alimentation électrique :
   - Y (Étoile)
   - D (Triangle)
   - série en Y (étoile)
   - parallèle en Y (étoile)
   - Y/D (Étoile/Triangle)
3. Disposer les barrettes sur la plaque à bornes selon l'alimentation requise.

   Pour les démarrages en Y/D (étoile/triangle), les barrettes ne sont pas utilisées.
4. Brancher les conducteurs du moteur (U1, V1, W1 et la terre) sur la plaque à bornes.

   Le conducteur de terre doit être plus long de 50 mm (2,0 in.) que les conducteurs de phase dans le boîtier de raccordement de l'équipement.
5. S'assurer que la pompe est correctement reliée à la terre.
6. S'assurer que les thermocontacts éventuellement intégrés à la pompe sont correctement branchés sur la plaque à bornes.
7. Placer le couvercle d'entrée et le joint torique sur le logement du stator.
8. Serrer les vis dans la bride d'entrée manière à obtenir une totale étanchéité au niveau de l'entrée de câble.

Branchement du câble de moteur sur le démarreur et l'équipement de surveillance.

AVERTISSEMENT :

Ne pas installer l'équipement de démarreur dans une zone explosive ni dans le carter.

REMARQUE :

- Des thermocontacts ou des thermistances sont incorporés dans la pompe.
- Les thermocontacts ne doivent jamais être exposés à des tensions supérieures à 250 V, avec intensité de coupure de 4 A maximum. Il est recommandé de les brancher en 24 V sur des fusibles séparés afin de protéger d'autres équipements automatiques.

1. Si la pompe est équipée de thermocontacts, brancher les conducteurs de commande T1 et T2 sur l'équipement de surveillance MiniCAS II.

   Ne pas brancher les conducteurs T1 et T2 sur les thermocontacts si la température du liquide pompé est supérieure à 40 °C (104 °F).

   REMARQUE :

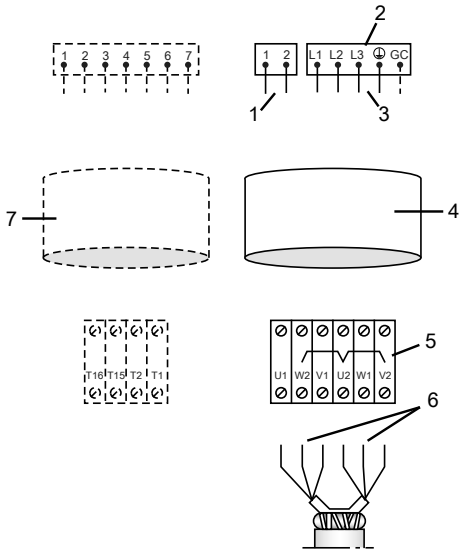
   Les thermocontacts des produits homologués Ex doivent toujours être connectée, quelle que soit la température ambiante.
2. Si la pompe est équipée de thermistances et qu'un câble blindé ou auxiliaire est utilisé, brancher T1(1) et T2(2) sur le relais de thermistance ou le MAS 711 et T3(3) et T4 (4) sur le MiniCAS I ou le MAS 711.
3. Brancher les conducteurs de secteur (L1, L2, L3 et terre) sur le démarreur.

   Pour les codes couleur des fils, voir *Schémas de câblage* (page 25).
4. Vérifier le bon fonctionnement de l'équipement de surveillance :
   a) Vérifier que les signaux et le déclenchement d'alarmes fonctionnent correctement.
   b) Vérifier que les relais, les témoins lumineux, les fusibles et les connexions sont en bon état.

   Remplacer tout élément défectueux.

Schémas de câblage

Emplacement des branchements



1. Conducteurs du circuit auxiliaire
2. Équipement de démarreur
3. Conducteurs d'alimentation
4. Câble de moteur
5. Bornier sur la pompe
6. Conducteurs du stator
7. Câble auxiliaire

Couleurs et marquage des fils secteur

Alimentation secteur	SUBCAB 7GX	SUBCAB 4GX	SUBCAB AWG
L1	Noir 1	Marron	Rouge
L2	Noir 2	Noir	Noir
L3	Noir 3	Gris	Blanc
⏚	Jaune/Vert	Jaune/Vert	Jaune/Vert
Contrôle terre (GC)	-	-	Jaune

Couleur et marquage des conducteurs auxiliaires

Auxiliaire	SUBCAB 7GX et SUBCAB 4GX	SUBCAB AWG
T1	Blanc T1	Orange
T2	Blanc T2	Bleu

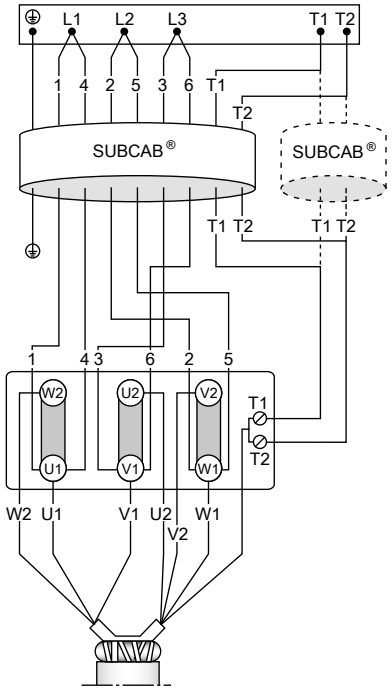
Couleurs des conducteurs de stator

Branchement du stator	Couleur du conducteur
U1	Rouge
U2	Vert
U5	Rouge
V1	Marron
V2	Bleu

Branchement du stator	Couleur du conducteur
V5	Marron
W1	Jaune
W2	Noir
W5	Jaune

SUBCAB 7GX, 6 connecteurs de stator, branchement en D (triangle)

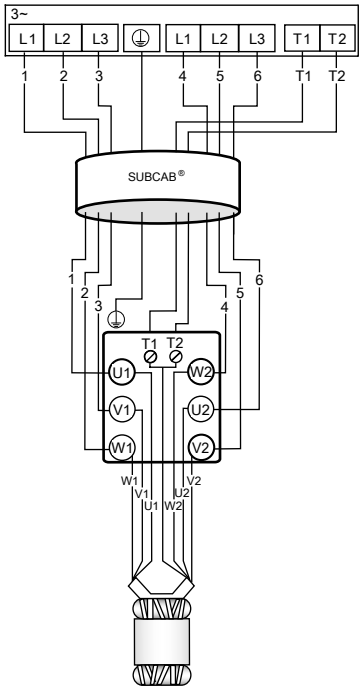
Ce tableau illustre les schémas de branchement pour le câble SUBCAB 7GX (câbles d'alimentation triphasés), pour les branchements en D (triangle).

Branchement en triangle


SUBCAB 7GX, 6 conducteurs de stator, branchement étoile/triangle

Ce tableau illustre les schémas de branchement pour le câble SUBCAB 7GX (câbles d'alimentation triphasés), pour les branchements en Y (étoile) ou en D (triangle).

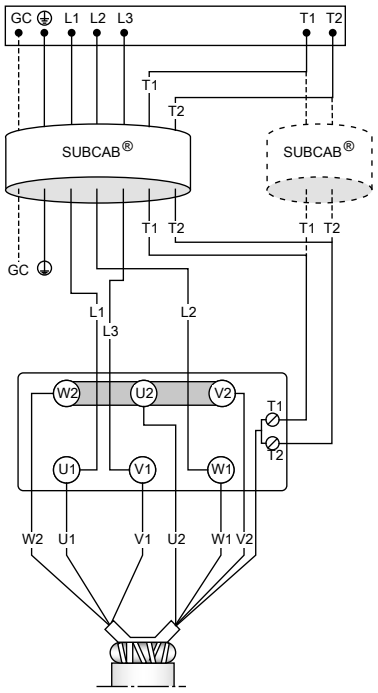
Branchement étoile/triangle



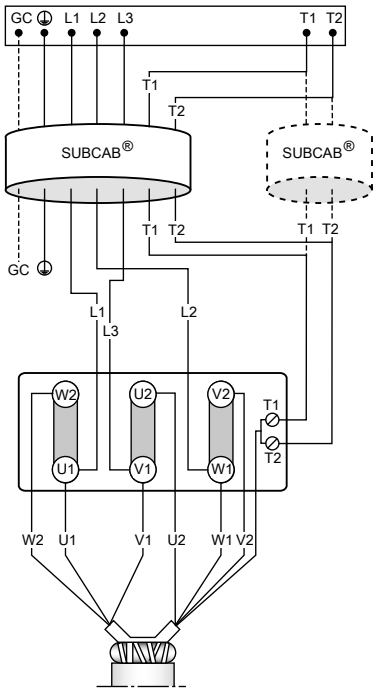
SUBCAB 4GX/SUBCAB AWG, 6 connecteurs de stator, branchements en Y (étoile) et en D (triangle)

Ce tableau illustre les schémas de branchement du câble SUBCAB 4GX/SUBCAB AWG (câbles d'alimentation triphasés), pour les branchements en Y (étoile) ou en D (triangle).

Branchement en étoile



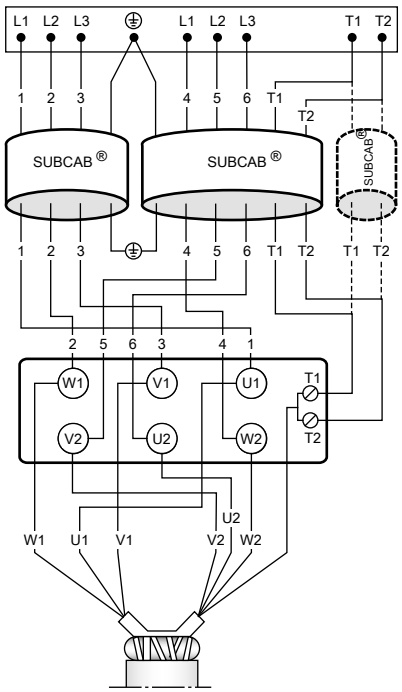
Branchement en triangle



SUBCAB 4GX, 6 connecteurs de stator, branchement Y/D (étoile/triangle)

Ce tableau illustre les schémas de branchement pour le câble SUBCAB 4GX (câbles d'alimentation triphasés), pour les branchements en Y (étoile) ou en D (triangle).

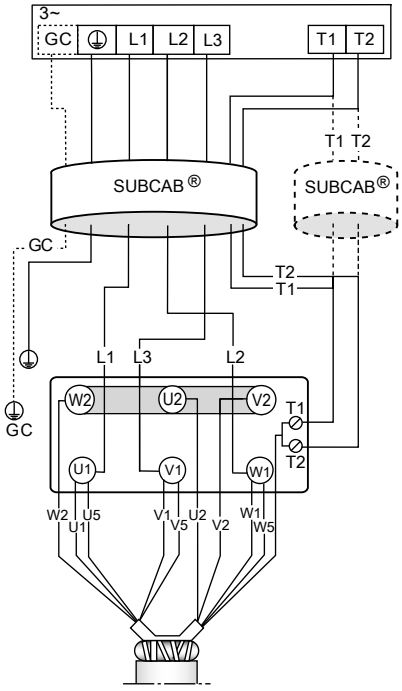
Branchement étoile/triangle



SUBCAB 4GX/SUBCAB AWG, 9 connecteurs de stator, 230V

Ce tableau illustre les schémas de branchement du câble SUBCAB 4GX/SUBCAB AWG (câble d'alimentation triphasé), pour les branchements en Y (étoile) en parallèle (60 Hz seulement).

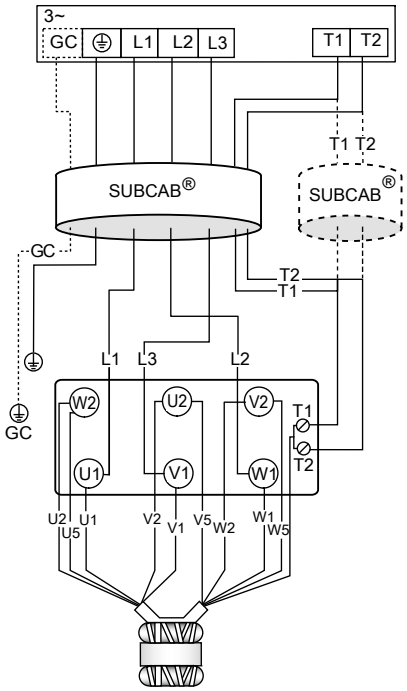
Branchement parallèle en étoile



SUBCAB 4GX/SUBCAB AWG, 9 connecteurs de stator, 460V

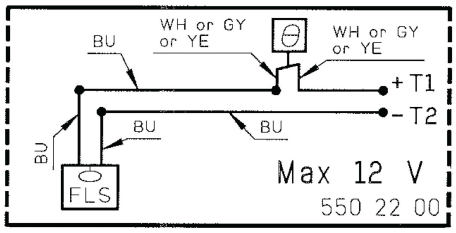
Ce tableau illustre les schémas de branchement du câble SUBCAB 4GX/SUBCAB AWG (câble d'alimentation triphasé), pour les branchements en série en Y (étoile - 60 Hz seulement).

Branchement série en étoile



Branchement du capteur

Capteur FLS et thermosonde

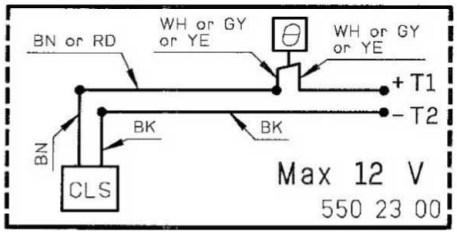


Valeur

0 mA	Température excessive
7,8 mA	OK
36 mA	Fuite

Une variation de 10 % par rapport aux valeurs est tolérée.

CLS et thermocontact (uniquement pour la version standard)

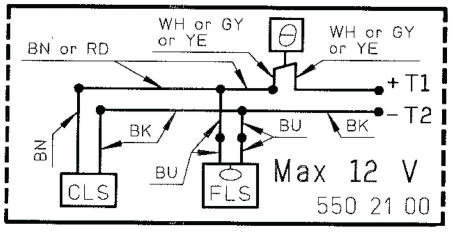


Valeur

0 mA	Température excessive
5,5 mA	OK
29 mA	Fuite (délai de 5 seconde)

Une variation de 10 % par rapport aux valeurs est tolérée.

Capteurs CLS, FLS et thermocontact (uniquement pour la version standard)

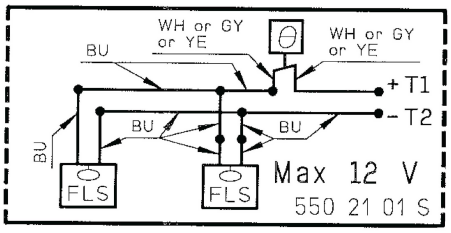


Valeur

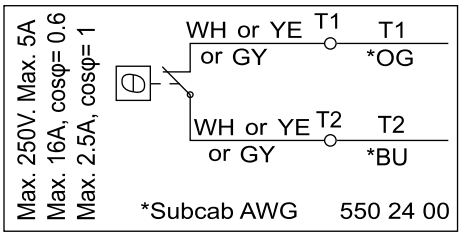
0 mA	Température excessive
13,3 mA	OK
36-42mA	Fuite (délai 0/5 secondes)

Une variation de 10 % par rapport aux valeurs est tolérée.

Deux capteurs FLS et thermosonde (uniquement pour la version standard)



Thermocontact

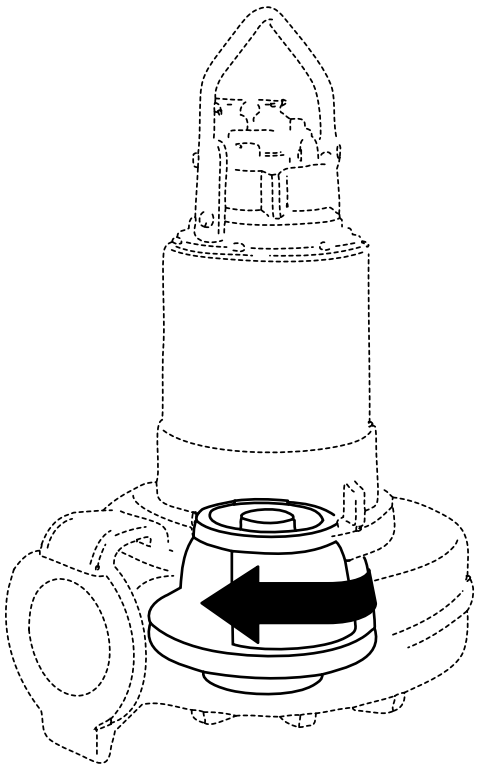


Contrôle du sens de rotation de la turbine

AVERTISSEMENT :

L'à-coup de démarrage peut être puissant.

1. Démarrer le moteur.
2. Arrêter le moteur.
3. Vérifier que la turbine tourne dans le sens indiqué sur l'illustration.



Lorsqu'on regarde la pompe de dessus, la turbine doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

4. Si la turbine tourne dans le mauvais sens, procéder de l'une des façons suivantes :
   - Pour un moteur alimenté en monophasé, contacter l'atelier Xylem le plus proche.
   - Pour un moteur alimenté en triphasé, permuter deux conducteurs de phase et renouveler l'opération.

Utilisation

Distance par rapport aux zones humides

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE :

Risques d'électrocution lors des opérations de pompage ou de mélange à proximité d'un lac, d'une jetée, d'une plage, d'un étang, d'une fontaine ou d'un environnement similaire. Respecter une distance de sécurité de 20 m (65 pi) minimum entre l'opérateur et l'équipement, si la personne est en contact avec le liquide pompé ou mélangé.

Démarrage de la pompe

AVERTISSEMENT :

- S'il est nécessaire d'effectuer une intervention sur la pompe, s'assurer qu'elle est isolée de l'alimentation électrique et ne peut être alimentée.
- S'assurer que la pompe ne risque pas de rouler ou de basculer, ce qui pourrait provoquer des dommages corporels ou matériels.
- Dans certaines applications, la pompe et le liquide environnant peuvent être chauds. Ne pas sous-estimer le risque de brûlures.
- S'assurer que personne ne se trouve près de la pompe lors de son démarrage. La pompe peut avoir des à-coups dans le sens inverse de la rotation de la roue.

REMARQUE :

S'assurer que le sens de rotation de la roue est correct. Pour toute information complémentaire, se reporter à la section Contrôle du sens de rotation de la roue.

1. Vérifier le niveau dans le boîtier d'huile.
2. Retirer les fusibles ou couper l'interrupteur général et vérifier que la turbine peut tourner librement.
3. Contrôler l'isolation entre la phase et la terre. La valeur doit être supérieure à 5 mégohms.
4. Vérifier le fonctionnement de l'équipement de surveillance.
5. Démarrer la pompe

Entretien

Directives de maintenance

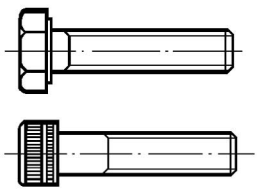
Pendant les opérations de maintenance et avant réassemblage, ne pas oublier de :

- Nettoyer soigneusement chaque pièce, en particulier les gorges de joints toriques.
- Changer tous les joints toriques, les garnitures et les rondelles.
- Graisser tous les ressorts, les vis et les joints toriques.

Au cours du réassemblage, s'assurer du bon alignement des marques de repère.

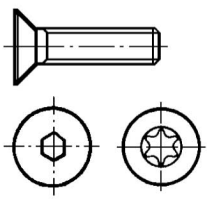
Valeurs de couple

Vis et écrous



Acier inoxydable A2 et A4											
	Classe	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Couple, NM (ft-lbs)	70 +80	2,7 (2)	5,4 (4)	9,3 (6.9)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	187 (138)	364 (268)	629 (464)	1240 (915)
Acier au carbone et acier allié											
Couple, NM (ft-lbs)	8,8	2,9 (2.1)	5,7 (4.2)	9,8 (7.2)	24 (18)	47 (35)	81(60)	194 (143)	385 (285)	665 (490)	1310 (966)
	10,9	4,0 (2.9)	8,1 (6)	14 (10.3)	33 (24.3)	65 (48)	114 (84)	277 (204)	541 (399)	935 (689)	1840 (1357)
	12 9	4,9 (3.6)	9,7 (7.2)	17 (12.5)	40 (30)	79 (58)	136 (100)	333 (245)	649 (480)	1120 (825)	2210 (1630)

Vis à tête fraisée



Acier inoxydable A2 et A4										
	Classe	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Couple, NM (ft-lbs)	70 +80[1]	1,2 (0.9)	2,7 (2)	5,4 (4)	9,3 (6.9)	22 (16)	44 (32)	76 (56)	120 (88)	187 (138)

[1] Pour la classe 70, le couple est serré comme pour la classe 80.

Acier au carbone et acier allié										
Couple, NM (ft-lbs)	8,8	2,3 (1.7)	4,6 (3.4)	7,8 (5.8)	19 (14)	38 (28)	65 (48)	158 (116)	308 (228)	532 (392)
	10,9	3,2 (2.4)	6,5 (4.8)	11 (8)	26 (19)	52 (38)	91 (67)	222 (164)	433 (320)	748 (552)
	12 9	3,9 (2.9)	7,8 (5.8)	14 (10.3)	32 (23.6)	63 (46)	109 (80)	266 (196)	519 (383)	896 (661)

Vidange de l'huile

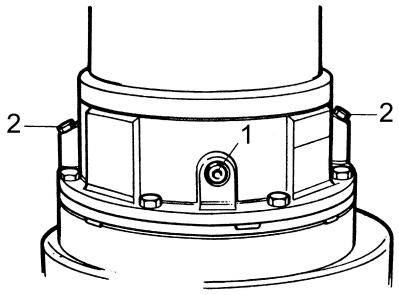
Eléments nécessaires lors du remplacement de l'huile :

- Nouveaux bouchons d'huile
- Nouveaux joints toriques
- Pompe de vidange d’huile 93 95 42 ou similaire
- Huile

Type d'huile	Viscosité	Quantité
Huile blanche médicale de type paraffinique, conforme à la norme FDA 172.878 (a)	ISO VG32	13 litres

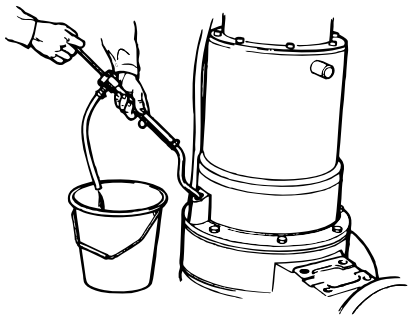
1. Dévisser le bouchon de remplissage.
   Ce bouchon est marqué "oil out" (sortie d'huile)

AVERTISSEMENT :
Le boîtier d'huile peut être sous pression. Placer un chiffon sur le bouchon d'huile pour empêcher toute projection d'huile.



1. Prise d’inspection
2. Bouchon de remplissage

2. Vidanger la pompe.
   Utiliser la pompe de vidange d’huile. Veiller à ce que le tube plastique aille jusqu’au fond du bac à huile.



3. Refaire le plein d'huile propre.
   Quantité : environ 13 litres
4. Insérer et serrer les deux joints toriques et les deux bouchons.

Couple de serrage : 10-20 Nm (7.4-14.8 ft-lbs)

Remplacement des bagues d'usure

Avant tout remplacement de bague d'usure, exécuter l'action correspondant au modèle de votre pompe :

- Séparer le moteur de la volute et le déposer.
- Séparer le moteur de l'anneau diffuseur et le déposer.
- Séparer le fond de volute de la volute.

Lorsque l'espace entre la bague d'usure (rotative) de la roue et la bague d'usure de la volute (fixe) est supérieur à 2 mm, l'une des bagues d'usure suivantes doit être remplacée.

- bague d'usure dans l'anneau diffuseur
- barre d'usure dans le fond de volute

Remplacement de la bague d'usure sur la volute, l'anneau diffuseur ou le fond de volute

Figure 8 : Bague d'usure dans la volute

1. Détacher la bague d'usure en frappant avec un marteau et un burin.
   Le cas échéant, entailler la bague avec une scie à métaux.
2. Avant de monter une nouvelle bague d'usure, vérifier que la surface prévue pour celle-ci est parfaitement propre.
3. Mettre en force la nouvelle bague d'usure.
   Pour éviter de la déformer, utiliser un maillet en caoutchouc ou une cale d'appui en bois.

Pour faciliter cette opération, il est possible de chauffer la volute, le diffuseur ou le fond de volute et/ou de refroidir la bague d'usure.

4. Avant d'assembler la volute ou l'anneau diffuseur et la partie moteur, vérifier les points suivants :
   - Vérifier le joint torique et le mettre en place.
   - Vérifier l'orientation de la volute ou de l'anneau diffuseur.
5. Mettre le moteur en place sur la volute.
   Pour le couple de serrage, se reporter à la rubrique *Valeurs de couple* (page 33).

Remplacement de la bague d'usure de la turbine

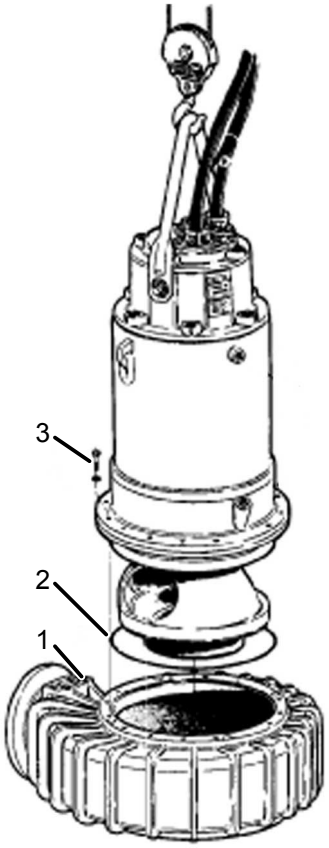
Figure 9 : Bague d'usure de la roue

1. Coucher le moteur sur le côté.
2. Détacher la bague d'usure de la roue en frappant avec un maillet.
   Le cas échéant, entailler la bague avec une scie à métaux.
3. Chauffer le nouvel anneau d'usure et l'emboîter sur la roue.
4. Avant d'assembler la volute ou l'anneau diffuseur et la partie moteur, vérifier les points suivants :
   - Vérifier le joint torique et le mettre en place.
   - Vérifier l'orientation de la volute ou de l'anneau diffuseur.
5. Mettre le moteur en place sur la volute.
   Pour le couple de serrage, se reporter à la rubrique *Valeurs de couple* (page 33).

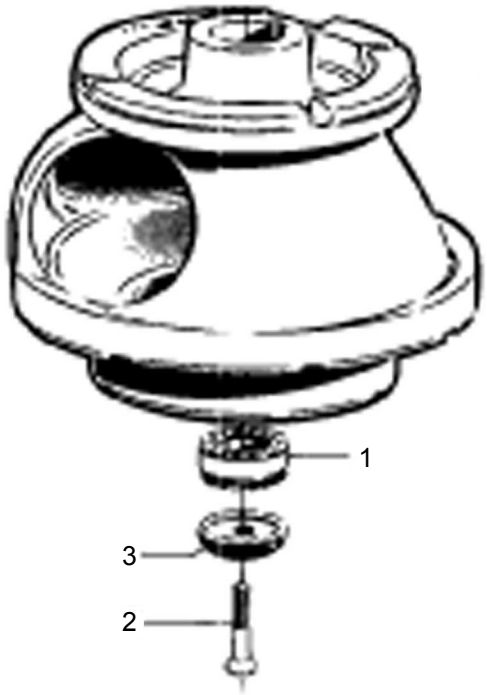
Remplacement de la roue

AVERTISSEMENT :

Une roue ou un boîtier de pompe usés peuvent avoir des bords très coupants. Porter des gants de protection.



1. Volute
2. Joint torique
3. Boulons

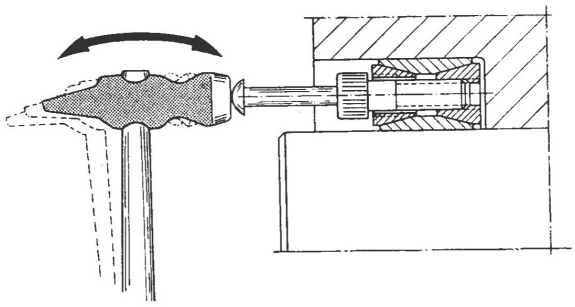
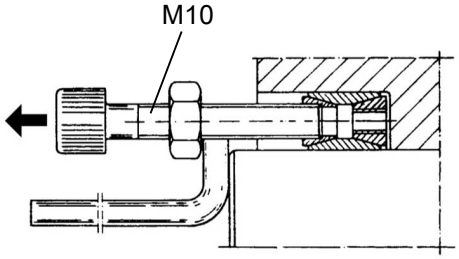


1. Douille de serrage/boulon à tête hexagonale (R3300)
2. Boulon
3. Bouchon de protection

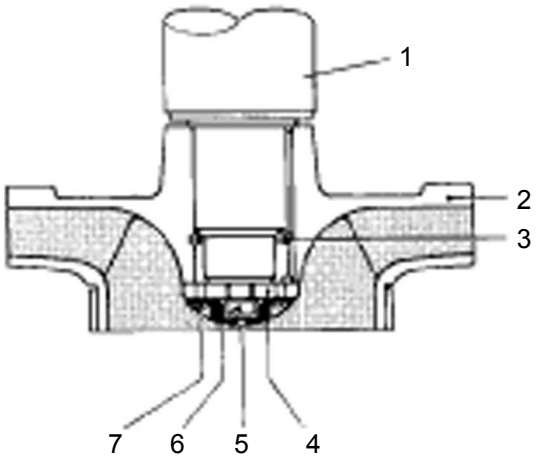
Figure 10 : Modèle de base 3300

Dépose de la roue

1. Séparer le moteur de la volute et le déposer.
2. Coucher le bloc moteur sur le côté.
3. Retirer la douille de serrage.

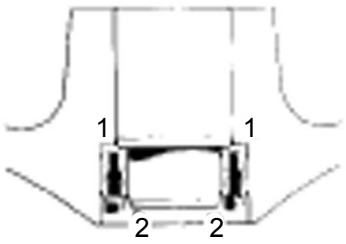
Si la pompe est un modèle...	Alors...
3300	1. Déposer la vis de la roue et le bouchon de protection. 2. Desserrer les vis de la douille de serrage du même nombre de tours et dans l'ordre indiqué sur l'illustration. Si cela ne suffit pas à libérer la douille de serrage, procéder comme suit : a. Libérer la bague intérieure en tapant légèrement avec un maillet.  b. Si cela ne suffit pas pour libérer la bague, remplacer les trois vis "de couleur claire" par trois boulons extracteurs M10. Les filetages secondaires comportent seulement 3 à 5 tours de filetage en prise et ne sont pas conçus pour supporter une forte puissance de traction.  3. Retirer la douille de serrage. 4. Déposer la roue.
R3300	1. Déposer le boulon à tête hexagonale. 2. Déposer la roue.

Installation de la turbine et des protections anti-usure



1. Arbre
2. Turbine
3. Circlip
4. Rondelle
5. Capuchon de protection
6. Vis de turbine
7. Vis fendue

Figure 11 : Disposition de la turbine sur le modèle R 3300



1. Appliquer une épaisse couche de graisse.
2. Remplir de graisse.

Figure 12 : Zones à graisser

Pour le modèle HS, installer également les protections anti-usure.

1. Préparation de l'arbre :
   a) Contrôler que l’extrémité de l’arbre est propre et dépourvue de bavures. Les enlever le cas échéant avec une toile émeri fine.
   b) Vérifier que la clavette est en place dans la gorge de l’arbre.
   c) Graisser l'extrémité de l'arbre.
2. En fonction du modèle de la pompe, suivre les instructions suivantes :

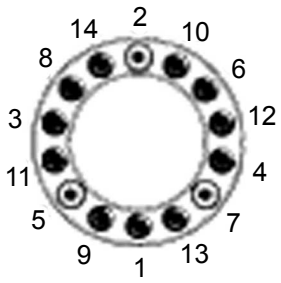
Si la pompe est un modèle...	Alors...
3300	1. Assembler la turbine. a. Nettoyer et huiler tous les plans de joints et les joints toriques. Ne pas utiliser d'huile contenant du bisulfure de molybdène (MoS_2). b. Emboîter l'hélice sur l'arbre. c. Appliquer une couche de graisse de 3 mm d'épaisseur, voir l'illustration des zones à graisser dans cette rubrique. 2. Assembler la douille de serrage. a. Assembler la douille de serrage sur l'arbre. b. Serrer les vis de la douille de serrage de façon régulière en trois étapes dans l'ordre indiqué par les illustrations et les tableaux ci-dessous. a. A la main b. 10 Nm (7 ft-lbs) c. 35 Nm (26 ft-lbs)  Remplir l'espace indiqué sur l'illustration des zones à graisser dans cette rubrique. c. Placer le bouchon de protection et le boulon. 3. Replier les lamelles de blocage sur les vis de la turbine. 4. Vérifier que l'espace entre le diffuseur inférieur et la turbine est réduit au minimum.
R3000	1. Vérifier que le circlip est en place sur le moyeu. 2. Placer la turbine sur l'arbre. 3. Placer la rondelle et forcer la turbine dans son logement avec une vis M16. 4. Serrer la turbine et la rondelle avec la vis de la turbine. Pour le couple de serrage, se reporter à la rubrique *Valeurs de couple* (page 33). 5. Fixer le capuchon de protection avec la vis fendue.

Figure 13 : Serrer la vis de turbine.

3. Vérifiez que la turbine est fermement maintenue en place et qu'elle peut être facilement tournée à la main.
4. Avant de mettre en place la volute et la partie moteur, vérifier les points suivants :
   a) Vérifier le joint torique et le mettre en place.
   b) Contrôler l'orientation de la volute.
5. Assembler la pompe.
   Pour le couple de serrage, se reporter à la rubrique *Valeurs de couple* (page 33).

Les réparations plus complexes exigent un outillage spécial et doivent être confiées à un technicien agréé Xylem.

Intervention sur la pompe

Des contrôles et un entretien réguliers de la pompe sont la meilleure garantie d'un fonctionnement fiable.

Type d'intervention	Intervalles de contrôle
Visite intermédiaire	Chaque Tous les 2 ans /8 000 heures (Pour le pompage d'eaux usées dans des conditions normales où le FLS est utilisé et où la température du liquide pompé ne dépasse pas 40°C.)
Révision complète auprès d'un atelier agréé	Toutes les 20 000 heures (Peut varier considérablement selon les conditions de service.)

Visite d'entretien intermédiaire

Entretien de...	Action
Câble	1. Si la gaine est endommagée, remplacer le câble. 2. Contrôler que les câbles ne forment pas de plis et ne sont pas pincés.
Branchement secteur	Contrôler que toutes les connexions sont bien serrées.
Armoires électriques	Contrôler qu'ils sont propres et secs.
Turbine	1. Vérifier le jeu de la roue. 2. Régler la roue si nécessaire.
Boîtier de stator	Vidanger tout liquide éventuel.
Isolation	1. Contrôler que la résistance entre la terre et chaque phase est supérieure à 5 mégohms. 2. Vérifier la résistance entre phases.
Boîte de jonction	Contrôler que le boîtier est propre et sec.
Régulateurs de niveau	Contrôler leur état et leur fonctionnement.
Équipement de levage	Contrôler que la réglementation de sécurité locale est respectée.
Poignée de levage	1. Vérifier les vis. 2. Vérifier l'état de la poignée de levage. 3. Remplacer si nécessaire.

Entretien de...	Action
Joints toriques	1. Remplacer les joints toriques du bouchon d'huile. 2. Remplacer les joints toriques du couvercle d'entrée ou du couvercle du boîtier à bornes. 3. Graisser les nouveaux joints toriques.
Protection contre les surcharges et autres protections	Contrôler les réglages.
Dispositifs de sécurité pour le personnel	Contrôler les rambardes, les capotages et autres protections.
Sens de rotation	Contrôle du sens de rotation de la turbine.
Bac à huile	Refaire le plein d'huile si nécessaire
Bornier Plaque à bornes	Contrôler que toutes les connexions sont bien serrées.
Thermocontacts	Vérifier la résistance du détecteur de fuite. Circuit normalement fermé ; intervalle 0 – 1 ohm.
Thermistance	Vérifier que la résistance est comprise entre 20 et 250 ohms et que la tension mesurée est de 2 V DC maximum.
Tension et intensité	Contrôler les valeurs de marche.

Révision complète

Une révision complète inclut les opérations suivantes, en plus des tâches décrites dans la rubrique visite intermédiaire.

Entretien de...	Action
Roulement auxiliaire et principal	Remplacer les roulements par des roulements neufs.
Joint mécanique	Remplacer par un des ensembles d'étanchéité neufs.

Intervention en cas d'alarme

Source de l'alarme	Action
Thermistance/Thermocontact	Vérifier que la chemise de refroidissement n'est pas obstruée. La nettoyer le cas échéant.
Relais de surintensité	Contrôler que la roue peut tourner librement.

Recherche des pannes

Introduction

Pour effectuer une recherche de panne sur la pompe, suivre les consignes suivantes :

- Débrancher et verrouiller l'alimentation, sauf si les contrôles effectués nécessitent une mise sous tension.
- Vérifier que personne ne se trouve à proximité de la pompe lorsque l'alimentation est rétablie.
- Pour effectuer une recherche de panne sur un appareil électrique, utiliser les éléments suivants :
  - Contrôleur universel
  - Lampe témoin (testeur de tension continue)
  - Schéma de câblage

La pompe ne démarre pas

AVERTISSEMENT :

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

Cause	Solution
Une alarme s'est déclenchée au niveau du panneau de commande.	Vérifier : • Que la roue tourne librement. • Si le capteur signale une alarme. • Que la protection contre les surcharges ne s'est pas déclenchée. Si le problème persiste : Contacter l'atelier Xylem le plus proche.
La pompe ne démarre pas automatiquement mais peut être démarrée manuellement.	Vérifier : • Que le régulateur de niveau de démarrage fonctionne. Nettoyer ou remplacer au besoin. • Que les thermosondes ne se sont pas ouvertes. • Que toutes les connexions sont en bon état. • Que les bobines de relais et de contacteur sont en bon état. • Que le sélecteur "Man/Auto" (manuel/automatique) établit le contact dans ses deux positions.
L'installation n'est pas alimentée en tension.	Vérifier : • Que l'interrupteur d'alimentation principal est sur "on". • La présence de tension de contrôle dans l'équipement de démarrage. • Que les fusibles sont intacts. • Que toutes les phases de la ligne d'alimentation sont sous tension. • Que tous les fusibles sont alimentés et fixés solidement sur les porte-fusibles. • Que la protection contre les surcharges ne s'est pas déclenchée. • Que le câble de moteur n'est pas endommagé.
La roue est bloquée.	Nettoyer :

Cause	Solution
	• La roue • Le puisard afin d'éviter que la roue ne se bloque à nouveau.

Si le problème persiste, consulter le Guide d'entretien Flygt sur le Web ou contacter l'atelier Xylem le plus proche. Toujours préciser le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Xylem. Voir *Descriptif du produit* (page 12).

La pompe ne s’arrête pas lorsqu’elle est équipée d'un capteur de niveau

AVERTISSEMENT :

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

Cause	Solution
La pompe ne peut pas vider le puisard jusqu'au niveau d'arrêt.	Vérifier : • L'absence de fuite au niveau des canalisations et/ou du raccord de refoulement. • Que la roue n’est pas obstruée. • Que le(s) clapet(s) anti-retour fonctionnent correctement. • Que la pompe a un débit suffisant. Pour informations : Contacter l'atelier Xylem le plus proche.
Il y a une anomalie au niveau de l'équipement détecteur de niveau.	• Nettoyer les régulateurs de niveau. • Vérifier le fonctionnement des régulateurs de niveau. • Contrôler le fonctionnement du contacteur et du circuit de contrôle. • Remplacer tous les éléments défectueux.
Le niveau d'arrêt est réglé trop bas.	Élever le niveau d'arrêt.

Si le problème persiste, consulter le Guide d'entretien Flygt sur le Web ou contacter l'atelier Xylem le plus proche. Toujours préciser le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Xylem. Voir *Descriptif du produit* (page 12).

La pompe démarre et s’arrête continuellement

Cause	Solution
La pompe démarre à cause d'un retour qui remplit le puisard à nouveau jusqu'à son niveau de démarrage.	Vérifier : • Que les niveaux de démarrage et d’arrêt ne sont pas trop proches. • Que les ou les clapets antiretour fonctionnent correctement. • Que la colonne montante n’est pas trop haute si elle ne comporte pas de clapet anti-retour.
La fonction de maintien du contacteur est défectueuse.	Vérifier : • Les connexions du contacteur. • La tension du circuit auxiliaire par rapport aux tensions nominales de la bobine.

Cause	Solution
	• Le fonctionnement du régulateur d'arrêt. • Si la chute de tension au moment du démarrage entraîne le déclenchement de la fonction de maintien du contacteur.

Si le problème persiste, consulter le Guide d'entretien Flygt sur le Web ou contacter l'atelier Xylem le plus proche. Toujours préciser le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Xylem. Voir *Descriptif du produit* (page 12).

La pompe fonctionne mais la protection du moteur se déclenche

AVERTISSEMENT :

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

Cause	Solution
La configuration de la protection du moteur est trop basse.	Régler la protection du moteur selon les indications de la plaque signalétique.
Il est difficile de tourner la roue à la main.	• Nettoyer la roue. • Nettoyer le puisard. • S'assurer que la roue est bien ébarbée.
Le moteur n'est pas sous tension complète sur les trois phases.	• Contrôler les fusibles. Remplacer les fusibles déclenchés. • Si les fusibles sont intacts, contacter un électricien homologué.
Les intensités des phases varient ou sont trop élevées.	Contacter l'atelier Xylem le plus proche.
L'isolation entre les phases et la masse est défectueuse dans le stator.	1. Utiliser un testeur d'isolation. En utilisant un mégohmmètre 1 000 V DC, vérifier que l'isolation entre les phases et entre chaque phase et la terre est > 5 mégohms. 2. Si l'isolation est inférieure : Contacter l'atelier Xylem le plus proche.
La densité du liquide pompé est trop élevée.	Vérifier que la densité maximale du liquide est de 1 100 kg/m^3. • Changer la roue ou utiliser une pompe plus adaptée. • Contacter l'atelier Xylem le plus proche.
Il y a une anomalie au niveau de la protection contre les surcharges.	Remplacer le relais de surintensité.

Si le problème persiste, consulter le Guide d'entretien Flygt sur le Web ou contacter l'atelier Xylem le plus proche. Toujours préciser le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Xylem. Voir *Descriptif du produit* (page 12).

Le débit de la pompe est insuffisant ou nul

AVERTISSEMENT :

Toujours débrancher et verrouiller l'alimentation avant toute opération d'installation ou de maintenance. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un danger de mort ou de blessure grave.

REMARQUE :

Si le disjoncteur déclenche de manière répétitive, NE PAS ESSAYER de le réenclencher à tout prix. Cela afin d'éviter d'endommager l'équipement.

Cause	Solution
La roue ne tourne pas dans le bon sens.	• Dans le cas d'une pompe triphasée, transposer les deux conducteurs. • S'il s'agit d'une pompe monophasée : Contacter l'atelier Xylem le plus proche.
Une ou plusieurs vannes ne sont pas réglées à la bonne position.	• Replacer les vannes mal positionnées. • Remplacer les vannes, si nécessaire. • Vérifier que toutes les vannes sont correctement installées par rapport au débit du liquide. • Vérifier que toutes les vannes sont correctement ouvertes.
Il est difficile de tourner la roue à la main.	• Nettoyer la roue. • Nettoyer le puisard. • S'assurer que la roue est bien ébarbée.
Les tuyaux sont obstrués.	Nettoyer les tuyaux afin d'assurer un débit continu.
Fuites au niveau des tuyaux et des joints.	Repérer les fuites et les sceller.
Présence d'usure sur la roue, la pompe ou le corps de pompe.	Remplacer les pièces usées.
Niveau de liquide trop bas.	• Vérifier que le capteur de niveau est réglé correctement. • En fonction du type d'installation, ajouter un équipement pour amorcer la pompe, tel qu'un clapet de pied.

Si le problème persiste, consulter le Guide d'entretien Flygt sur le Web ou contacter l'atelier Xylem le plus proche. Toujours préciser le numéro de série de la pompe lorsque vous contactez Xylem. Voir *Descriptif du produit* (page 12).

Références techniques

Limites d'application

Caractéristiques	Description
Température du liquide	40°C maximum Si la pompe n'est pas équipée d'une chemise de refroidissement, elle ne peut fonctionner à pleine charge que si le logement du stator est immergé jusqu'à mi-hauteur au moins. Version pour liquide chaud : 90°C maximum Aux températures élevées, la pompe doit être complètement immergée lorsqu'elle fonctionne à pleine charge. Pompes homologuées EX : 40°C maximum
Densité du liquide	1100 kg/m³ maximum
pH du liquide pompé	5,5 – 14 (pompes en fonte) 3–14 (pompes en acier inoxydable)
Profondeur d'immersion	20 m maximum
Autre	Pour toute information concernant le poids, l'intensité, la tension, la puissance et le régime spécifique de la pompe, se reporter à sa plaque signalétique.

Caractéristiques du moteur

Fonction	Description
Type de moteur	Moteur cage à induction
Fréquence	50 ou 60 Hz
Alimentation	monophasé ou triphasé
Méthode de démarrage	• Mode direct (DOL) • Étoile-triangle
Nombre maximum de démarrages par heure	30 démarrages par heure à intervalles réguliers
Conformité aux codes	IEC 60034-1
Variation de puissance nominale	±5%
Variation de tension supportée sans élévation de température	±10%, à condition de ne pas fonctionner continuellement à pleine charge.
Fluctuation de tension tolérée	2%
Classe d'isolation du stator	H (180°C [360°F]).

Xylem |ˈzīləm|

1) Tissu végétal qui achemine l'eau des racines vers le haut des plantes (en français : xylème)
2) Société leader mondial dans le secteur des technologies de l'eau

Nous sommes 12 500 personnes unies dans le même but : créer des solutions innovantes qui répondent aux besoins en eau de la planète. Développer de nouvelles technologies qui améliorent la façon dont l'eau est utilisée, stockée et réutilisée dans le futur est au cœur de notre mission. Tout au long du cycle de l'eau, nous la transportons, la traitons, l'analysons et la restituons à son milieu naturel. Ainsi, nous contribuons à une utilisation performante et responsable de l'eau dans les maisons, les bâtiments, les industries ou les exploitations agricoles. Dans plus de 150 pays, nous avons construit de longue date de fortes relations avec nos clients, qui nous connaissent pour notre combinaison unique de marques leaders et d'expertise en ingénierie, soutenue par une longue histoire d'innovations.

Pour découvrir Xylem et ses solutions, rendez-vous sur xyleminc.com

xylem
Let's Solve Water

Xylem Water Solutions AB
Gesällvägen 33
174 87 Sundbyberg
Suède
Tel. +46-8-475 60 00
Fax +46-8-475 69 00
http://tpi.xyleminc.com

Consultez notre site web pour la version la plus récente de ce document et pour plus d'informations

La version originale des instructions est en anglais. Toutes les instructions qui ne sont pas en anglais sont des traductions de cette version originale.

© 2011 Xylem Inc

898104_2.0_fr.FR_2009-12_IOM.3300.091/.181./280_XR